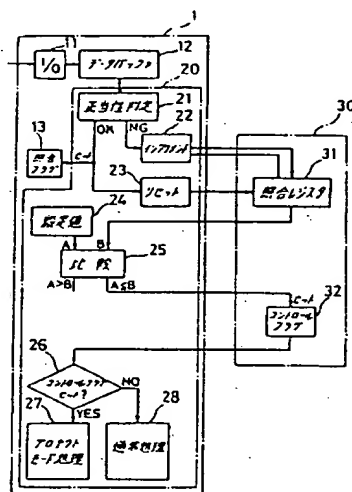


(43) Date of publication of application: 27.08.87

(72) Inventor: TAKAHIRA KENICHI

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

CONSTITUTION: An inputted password number is inputted to an operation processing part 20 through an I/O 11 and a data buffer 12, and it is discriminated by a validity discrimination processing means 21 whether the password number is valid or not. If the password number is invalid, the contents of a collation register 31 are incremented, and the incremented value is recorded in the register 31. If the password number is valid, the contents of the register 31 are set to an initial value. In case of collation, the contents B of the register 31 are read and compared with a preliminarily set prescribed value A. When the contents B of the register 31 are larger than said value A, a control flag 32 is set, and this setting is detected by a discrimination processing means 26, and the IC card is switched to the lock mode and set to an unusable state.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-194592

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月27日

G 06 K 19/00
B 42 D 15/02

P-6711-5B
7008-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ICカード

⑯ 特 願 昭61-37746

⑰ 出 願 昭61(1986)2月21日

⑱ 発 明 者 高 比 良 賢 一 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 早 瀬 憲一

明 細 書

1. 発明の名称

ICカード

2. 特許請求の範囲

(Ⅰ) マイクロプロセッサ及び不揮発性プログラマブルメモリを有し、外部より入力されるデータの正当性を判定する手段を備えたICカードにおいて、

上記判定手段にて不当と判定された回数を計数し、該計数値を上記不揮発性プログラマブルメモリの所定領域に記憶せしめる計数手段と、

上記判定手段にて正当と判定されたとき上記不揮発性プログラマブルメモリに記憶された計数値をリセットするリセット手段と、

上記計数値が予め設定した値以上になったとき該カードの処理モードを保護モードとする保護手段とを備えたことを特徴とするICカード。

(Ⅱ) 上記不揮発性プログラマブルメモリはEEPROMであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のICカード。

(Ⅲ) 上記不揮発性プログラマブルメモリはCMOS RAM及びバックアップ用バッテリーよりなるものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のICカード。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、種々の複合化された機能をもつICカードに関するものである。

(従来の技術)

最近、マイクロコンピュータやメモリ等を内蔵したICカードが提案され、普及しつつある。特に該カードに内蔵されるメモリとしては、その半導体製造技術、設計技術の進歩により、書き換えの可能な電気的消去可能な読み出し専用メモリ(EPROM)や、低消費電力のスタチックRAM(SRAM)が開発され、このようなメモリが一般に使用されるようになり、その機能は非常に高度なものになる可能性を含んでいる。

ここでICカードの大きな特徴の1つとして、マイクロコンピュータを使用し、各種の演算を行

わせることにより、記録しているデータの保護、偽造の検出、不正使用の防止等をより高度に行いうるセキュリティシステムを構築することが可能となるという点が挙げられる。

このようなシステムの例としては、例えば外部装置より伝送されたデータを、ICカード内部で予め定められた手順により、その正当性を照合、確認する照合システムがある。具体的には、従来の磁気カードシステムにおいて行っていた外部装置でのカード所持者の暗証番号の照合を、ICカード内で行おうとするものである。即ち、予め暗証番号をICカード内に記録しておき、その暗証番号をもとにICカード内で外部から入力される暗証番号の照合を行い、その照合結果のみを外部装置に通知するものであり、これによれば、暗証番号をICカードから外部装置に伝送する必要がないため、他人が暗証番号を知ることが困難となつて高い安全性が保証される。

(発明が解決しようとする問題点)

しかるに、上記のようなICカードを用いた照

合システムにおいても、ICカード内に照合機能のみを持たせたのでは不十分であると考えられる。即ち、紛失又は盗難されたカードを使用しての悪用が考えられるからである。

本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、盗難等によるカードの悪用に対しても、高い安全性を保证することのできるICカードを得ることを目的とする。

ところで、盗難等によりICカードが悪用される状況を考えてみると、通常不当取得者は暗証番号を知らないで、使用に際し繰り返して暗証番号を入力すると思われる。そしてそのうち偶然に照合が一致して悪用される訳であるが、上記照合が一致する前に、即ち繰り返して暗証番号を入力しているときに、その入力回数を計数しておけば正当保持者の使用か、又は不当取得者の使用かを判定することができると考えられる。

(問題点を解決するための手段)

そこでこの発明に係るICカードは、暗証番号等の外部から入力されるデータの正当性を判定す

る手段を有するものにおいて、上記判定結果が不当と判定された回数を計数しこれをEEPROM等の不揮発性プログラマブルメモリに記憶せしめる計数手段と、正当と判定された場合上記計数値をリセットするリセット手段と、上記計数値が所定値以上になったとき該カードの処理モードを保護モードとする処理手段とを設けたものである。

(作用)

この発明においては、ICカード内において連続した不照合回数をモニタし、しかもその不照合回数を不揮発性メモリ等に記憶し、該回数が所定値以上になったときカードの処理モードを保護モードとする。これにより1台の外部装置のみならず、複数の外部装置を使用しての照合においてもカードの悪用が防止される。また一旦照合が確認されると、不照合回数の計数値をリセットするから、正当保持者の押し間違い等による不照合によってカードが使用不能となることはない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図について説明する。

図は、本発明の一実施例によるICカードの機能ブロックを示す図であり、図において、1はマイクロプロセッサであり、このマイクロプロセッサ1において、11は入出力インターフェース、12はデータバッファ、13はこのマイクロプロセッサ1内のRAMレジスタ内に設定した照合フラグ、20は演算処理部である。またこの図では、上記演算処理部20についても機能ブロックで表わしており、21は入力情報の正当性判定処理、22はインクリメント処理、23はリセット処理、24は設定値、25は比較処理、26はコントロールフラグのセットを検知する判定処理、27はプロテクトモード処理、28は通常処理である。

また、30はEEPROM又はCMOSRAM及びバックアップ用バッテリーより構成された不揮発性プログラマブルメモリであり、31は該メモリ30上の特定の位置に設定された照合レジスタ、32は同様に上記メモリ30上の別の特定位置に設定されたコントロールフラグ設定領域である。

次に動作について説明する。

外部装置から入力された暗証番号は、1/0 1 1及びデータバッファ12を介して演算処理部20に入力される。この演算処理部20では、正当性判定処理21で入力データの正当性が判定され、その結果不当と判定された場合は照合レジスタ31の内部をインクリメントし(処理22)、この値を照合レジスタ31に記録する。一方正当と判定された場合は、上記照合レジスタ31の内容を初期値にセットし(リセット処理23)、これとともに該マイクロプロセッサ1内のRAM上の照合フラグをセットする(処理13)。この照合フラグは、以後ICカードの各風速において必要な場合、その内容が確認されるものである。

またこの照合に際しては、上記照合レジスタ31の内容Bが読み出され、これと予め設定された所定の値A(設定値24)とが比較される(処理25)。そして照合レジスタ31の内容が上記設定値より大きい場合($A < B$)、コントロールフラグ32がセットされ、これが判定処理26で検知され、これによりICカードはロックされたモ

ード、即ちプロテクトモードに移行して使用不能状態となる(処理27)。コントロールフラグがセットされていないときは通常の処理モードで各種の処理が行われる(処理28)。

このような本実施例では、盗難等により不当にカードを取得した者がカードを使用しようとしても、暗証番号を知らない限り該カードを使用することはできず、カードの悪用を防止することができる。特に、本実施例ではカード内に不照合回数を記憶するので、複数の外部装置を使用し、照合を試みて悪用しようとしても、それを防止することができる。また正当保持者が暗証番号のインプットミスをする事等により不照合となっても、一旦照合が確認されると不照合の計数値をリセットするので、正当保持者がカードを使用できなくなるということはない。

〔発明の効果〕

以上のように、本発明に係るICカードによれば、カード使用時の照合に際し、不照合回数を計数して該計数値をカード内の不揮発性プログラム

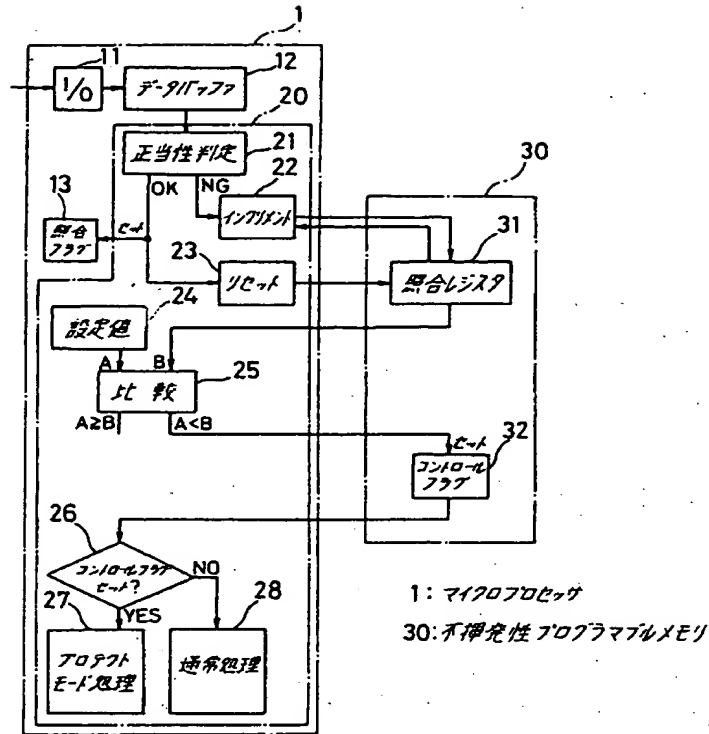
ブルメモリに記憶し、この値が所定値以上になればカードの処理モードが保護モードとなるようにしたので、カードの盗難等による悪用がより効果的に検出され、カードシステムのセキュリティを向上できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例によるICカードの機能ブロックを示す図である。

1…マイクロプロセッサ、20…演算処理部、30…不揮発性プログラマブルメモリ、31…照合レジスタ、32…コントロールフラグ。

代理人 早 瀬 憲 一



手続補正書 (自発)

昭和62年5月15日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 61-37746号
2. 発明の名称 ICカード
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名称 (601) 三菱電機株式会社
代表者 片山 八郎
4. 代理人 郵便番号 532 志岐 守哉
住所 大阪市淀川区宮原4丁目1番45号
新大阪八千代ビル
氏名 (8181) 弁理士 早瀬 憲一
電話 06-391-4128

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄、発明の詳細な説明の欄、及び図面

6. 補正の内容

- (1) 明細書の特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。
- (2) 明細書第5頁第6行～第7行及び第9頁第2行の「保護モード」を「プロテクトモード」に訂正する。
- (3) 同第7頁第18行の「より大きい場合 (A < B)」を「以上の場合 (A ≤ B)」に訂正する。
- (4) 同第8頁第14行の「一旦」を「一旦許された回数以内で」に訂正する。
- (5) 図面を別紙の通り訂正する。

以上



2. 特許請求の範囲

項記載のICカード。

(1) マイクロプロセッサ及び不揮発性プログラマブルメモリを有し、外部より入力されるデータの正当性を判定する手段を備えたICカードにおいて、

上記判定手段にて不当と判定された回数を計数し、該計数値を上記不揮発性プログラマブルメモリの所定領域に記憶せしめる計数手段と、

上記判定手段にて正当と判定されたとき上記不揮発性プログラマブルメモリに記憶された計数値をリセットするリセット手段と、

上記計数値が予め設定した値以上になったとき該カードの処理モードをプロテクトモードとする保護手段とを備えたことを特徴とするICカード。

(2) 上記不揮発性プログラマブルメモリはEEPROMであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のICカード。

(3) 上記不揮発性プログラマブルメモリはCMOS RAM及びバックアップ用バッテリーよりなるものであることを特徴とする特許請求の範囲第1

